



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Patentschrift
(10) DE 40 06 649 C 1

(51) Int. Cl. 5:
H 01 H 9/18

(21) Aktenzeichen: P 40 06 649.5-34
(22) Anmeldetag: 3. 3. 90
(43) Offenlegungstag: —
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 22. 8. 91

DE 40 06 649 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

Emil Schuster GmbH & Co KG, 5880 Lüdenscheid,
DE

(74) Vertreter:

Köchling, C., Dipl.-Ing.; Köchling, C., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 5800 Hagen

(72) Erfinder:

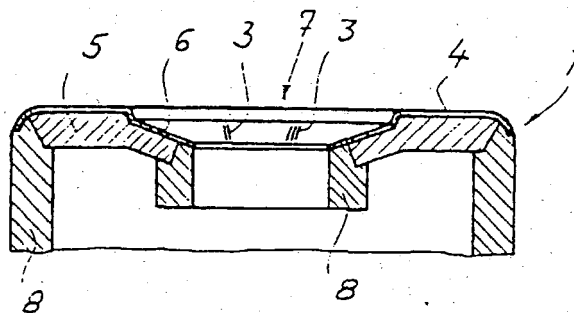
Schuster, Eberhard, 5880 Lüdenscheid, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 85 16 070 U1
DE 83 19 332 U1
DE-GM 69 05 799
US 48 07 091
US 40 42 090

(54) Verfahren zur Herstellung einer Schalterblende

(57) Um eine Schalterblende mit im Durchlichtverfahren beleuchtbaren Funktionssymbolen, bestehend aus einer farbig bedruckten Kunststoffolie, die in ausgewählten Bereichen lichtdurchlässig ausgebildet ist, sowie einem mit dieser verbundenen Kunststoffspritzteil als Blendenkörper zu schaffen, welche bei einfacher Herstellung den Lichtaustritt auf die gewünschten Austrittszonen eng begrenzt, wobei das Teil leicht zu reinigen sein soll und die Symbole dauerhaft angebracht sind, wird vorgeschlagen, daß die Kunststoffolie (4) mit transparentem Kunststoff (5) hinter-spritzt ist, wobei die Ränder (6) der Kunststoffolie (4) den transparenten Formkörper (5) allseitig und an gegebenenfalls vorhandenen Ausschnitten (7) bzw. Ausnehmungen überragen, und daß als Blendenkörper (8) an die mit dem transparenten Körper (5) verbundene Rückseite der Kunststoffolie (4) im Bereich der den transparenten Körper (5) überragenden Ränder (6) randseitig umlaufende Stegteile (z. B. 8) und gegebenenfalls die Ausnehmungen (7) und/oder Ausschnitte umfassende Stegteile (z. B. 8) mit Bodenteilen aus lichtundurchlässigem Kunststoff angeformt sind.



DE 40 06 649 C 1

formte zylindrische Abdeckungen, gegebenenfalls mit Bodenteil, aufweisen können. Die aus lichtundurchlässigem Kunststoff bestehenden Teile sind unmittelbar mit der bedruckten Folie verbunden, so daß ein Lichtaustritt zumindest zur Frontseite der Schalterblende oder dergleichen an den Verbindungsstellen unterbunden ist. Die bedruckte Folie kann beispielsweise aus Polycarbonat mit innenliegender Bedruckung (in der Funktionslage) hergestellt sein. Sie kann aber auch als Doppel- oder Mehrfachfolie mit gekapselter Bedruckung ausgebildet sein.

Derartige Folien sind im Stand der Technik ansich bekannt. Als lichtdurchlässiger Kunststoff kann beliebiger Kunststoff Verwendung finden, wobei beispielsweise ebenfalls Polycarbonat oder auch PMMA (diese allerdings mit Haftvermittler) Verwendung finden kann. Der lichtundurchlässige Kunststoff kann ebenfalls PMMA oder auch entsprechend eingefärbtes Polycarbonat sein. Auch können sogenannte Blends, also Mischungen von beispielsweise Polycarbonat und ABS Verwendung finden.

Vorzugsweise werden solche Kunststoffe eingesetzt, die ohne zusätzlichen Haftvermittler eine innige Verbindung beim Anspritzen miteinander eingehen.

Dadurch, daß die den Rand bzw. die Ausnehmungen umfassenden Stegteile aus lichtundurchlässigem Kunststoff auch an die dem überragenden Folienrand benachbarten, mit lichtdurchlässigem Kunststoff beschichteten Bereiche angeformt sind, wird eine höhere Stabilität erreicht und zudem eine noch bessere Abschirmung gegen austretendes Fremdlicht erreicht. Der an die Rückseite der Kunststoffolie angeformte Kunststoff kann klarsichtig sein. Der die Ränder und Ausnehmungen durch rückwärtig abragende Stege und dergleichen umfassende Kunststoff kann schwarz gefärbt sein.

Bevorzugte Verfahrensmerkmale sind in Anspruch 2 angegeben.

Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben.

Es zeigt

Fig. 1 eine Schalterblende in Ansicht;

Fig. 2 desgleichen von hinten gesehen;

Fig. 3 die Schalterblende im Querschnitt;

Fig. 4 bis 7 einen Betätigungsknopf oder dergleichen in unterschiedlicher Ansicht und unterschiedlichen Herstellungszuständen.

Die Schalterblende 1 bzw. das Schalterbetätigungsglied 2 weist im Durchlichtverfahren beleuchtbare Schalt- bzw. Funktionssymbole 3 auf, die lediglich schematisch in Fig. 1 gezeigt sind. Sie besteht im wesentlichen aus einer mindestens einlagigen, vorzugsweise mehrlagigen, farbig bedruckten Kunststoffolie 4, wobei diese Folie 4 lediglich in den Bereichen, in denen Funktionssymbole angeordnet sind, farbig oder lichtdurchlässig gestaltet ist, in den übrigen Bereichen aber schwarz eingefärbt ist.

Die Kunststoffolie 4 ist mit transparentem Kunststoff 5 hinterspritzt, wobei die Ränder 6 der Kunststoffolie 4 den transparenten Formkörper 5 allseitig und an gegebenenfalls vorhandenen Ausschnitten 7 bzw. Ausnehmungen überragen. Der transparente Formkörper 5 kann im wesentlichen flächig ausgebildet sein, wie das aus dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 3 ersichtlich ist. Er kann aber auch mehr quaderförmig gestaltet sein, wie dies aus den Fig. 4 bis 7 ersichtlich ist. Als Blendenkorpus 8 sind an die mit dem transparenten Kunststoffkörper 5 verbundene Rückseite der Kunst-

stoffolie 4 im Bereich der den transparenten Körper überragenden Ränder 6 randseitig umlaufende Stegteile und gegebenenfalls die Ausnehmungen umfassende Stegteile mit Bodenteilen aus lichtundurchlässigem Kunststoff angeformt. Die Stegteile ragen im Ausführungsbeispiel rechtwinklig von der Ebene nach hinten ab, die von der Kunststoffolie 4 aufgespannt ist. Im übrigen ist bevorzugt, daß die den transparenten Körper 5 randseitig überragenden Ränder 6 (zumindest im außen umlaufenden Bereich) gleichgerichtet zum transparenten Körper 5 hin gerundet sind, wie dies aus den Fig. 3 bis 7 deutlich ersichtlich ist.

Die im Bereich der kreisrunden Ausnehmungen 7 überragenden Ränder 6 der Kunststoffolie 4 sind gegenüber der von der Kunststoffolie 4 aufgespannten Ebene eingesenkt, so daß sie Schrägflächen bilden, die mit Symbolen belegt und vom Benutzer gut optisch zugänglich sind.

Wie insbesondere aus dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 deutlich ersichtlich, erfaßt die Einsenkung einen Teil des die Ausnehmung 7 umgebenden, mit lichtdurchlässigem Kunststoff 5 beschichteten Bereiches der Kunststoffolie mit.

Die den Rand 6 bzw. die Ausnehmungen 7 umfassenden Stegteile (8) aus lichtundurchlässigem Kunststoff sind auch dem dem überragenden Folienrand 6 benachbarten, mit lichtdurchlässigem Kunststoff 5 beschichteten Bereich angeformt, so daß ein Materialschluß zwischen allen drei Komponenten erfolgt und somit ein guter und stabiler Zusammenhalt gegeben ist. Zudem wird durch diese Ausbildung ein unerwünschter Lichtaustritt an einem Verbindungspalt der Einzelemente ausgeschlossen. Bevorzugt ist der an die Rückseite der Kunststoffolie 4 angeformte Kunststoff klarsichtig ausgebildet, während der die Ränder 6 und Ausnehmungen 7 durch rückwärtig abragende Stege (8) umfassende Kunststoff schwarz eingefärbt ist.

Das Herstellungsverfahren ist am besten an Hand des Ausführungsbeispieles gemäß Fig. 4 bis 7 zu erläutern. Auf die im wesentlichen ebene bedruckte Kunststoffolie 4 wird unter Belassung einer die Kunststoffolie und gegebenenfalls die in ihr vorgesehenen Ausnehmungen umlaufenden schmalen Randes 6 mit transparentem Kunststoff 5 hinterspritzt. Dabei kann die Spritzform, die die Kunststoffolie 4 aufnimmt und dann mit dem klarsichtigen Kunststoff 5 ausgefüllt wird, eine gerundete Form aufweisen, so daß die ansich in der Ebene liegende Kunststoffolie 4 beim Anspritzen des transparenten Kunststoffes 5 randseitig (im Bereich der Ränder 6) bleibend gebogen wird. Durch die beim Anspritzen auftretende Wärme ist diese Biegung bleibend.

Auf die freien Ränder 6 und vorzugsweise unter Einschuß der den Rändern 6 eng benachbarten Zonen des klarsichtigen Kunststoffes (insbesondere beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3) werden die umlaufenden Stegteile aus lichtundurchlässigem Kunststoff aufgespritzt, die den Blendenkorpus 8 bilden. Auf diese Weise wird eine glattflächige Stirnseite des Schalterblendenteiles bzw. des Betätigungsteiles erzeugt, die frei von schwer zu reinigenden Ausschnitten oder dergleichen ist. Die Bedruckung der Folie 4 ist geschützt angeordnet und somit keinem Verschleiß unterworfen. Der unerwünschte Lichtaustritt an den Anschlußstellen von lichtdurchlässigen Teilen und lichtundurchlässigen Teilen ist durch diese Ausbildung unterbunden, so daß der in Einbaustellung hinter dem Blendenteil oder dergleichen angeordnete beleuchtete Bereich ausschließlich die entsprechenden Freistellen oder farbigen Markie-

Fig. 1

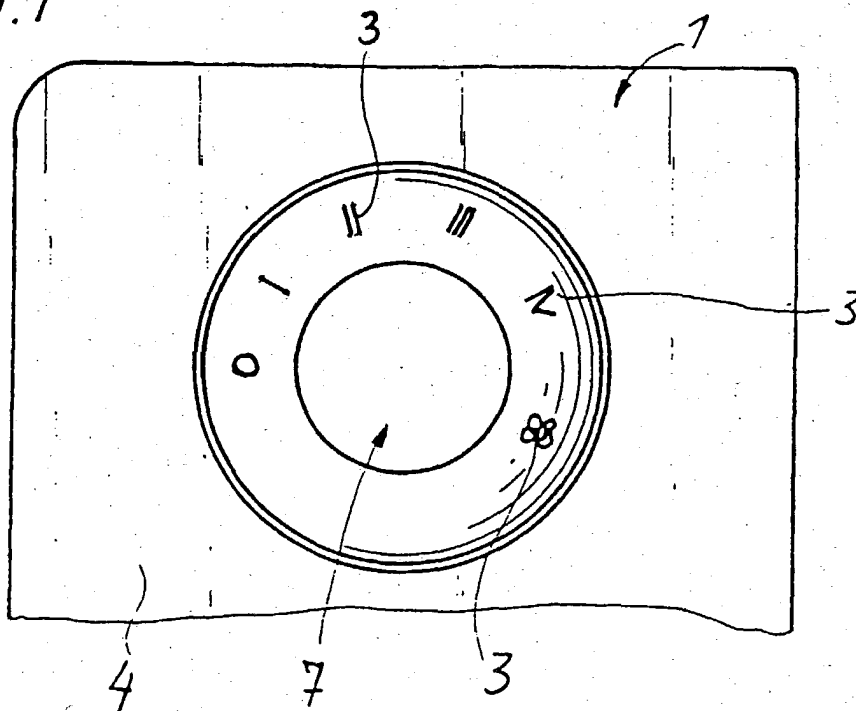


Fig. 3

